Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVII, n° 8.
Bruxelles, février 1951.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVII, nr 8.
Brussel, Februari 1951.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES ORGANES RESPIRATOIRES CHEZ LES TÉLÉOSTÉENS : ECHENEIS,

par Victor Willem (Gand).

L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique m'a confié l'étude de l'appareil respiratoire d'un exemplaire de *Echeneis naucrates* Linné (taille : environ 65 centimètres). Cette étude m'a révélé quelques faits intéressants.

La figure 1 représente la tête, vue de profil, après l'enlèvement partiel de la peau. On y remarque les diverses pièces du volet operculaire : opercule (o), subopercule (s), préopercule (p), interopercule (i) ; on y distingue la musculature de la phase inspiratoire, d'allure importante, comprenant, je crois, les éléments ordinaires : levator operculi, dilatator operculi, levator arcus palatini... Plus ventralement, un système branchiostège, très considérable, comportant dix branchiostégites, un nombre que je rencontre pour la première fois chez un Téléostéen.

La figure 2 présente les organes respiratoires sous un aspect plus caractéristique. Au centre, le système branchiostégite, très important, comportant le nombre extraordinaire de dix rayons, remarquablement longs. De la musculature, il convient de remarquer surtout les muscles inspirateurs : centralement, les muscles géniohyoïdiens (Mgh), les muscles hyohyoïdiens

croisés (M.hhc), complexe que j'ai rencontré autrefois (1931), et un muscle hyoïdien à fibres longitudinales (Mrb).

Je suis frappé par le développement de ces muscles respiratoires, surtout par la prédominance du muscle hyoïdien (Mrb) (un sondage vertical au moyen d'une aiguille fine accuse une

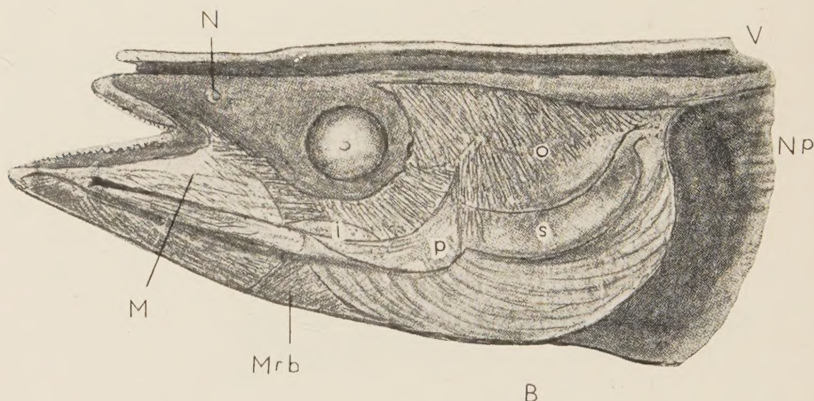


Fig. 1.

N — narine; V — ventouse; o — operculaire; s — suboperculaire; p — préoperculaire; i — interoperculaire; B — branchiostégites; M — mâchoire inférieure; Np — nageoire pectorale; Mrb — muscle extenseur des rayons branchiostèges.

épaisseur de trois milimètres) et par le nombre, inusité, des dix branchiostégites (le nombre normal en est 5). L'opercule proprement dit (fig. 1) est de dimension normale (1).

Je me crois autorisé à conclure que l'ensemble des cavités respiratoires peut avoir une capacité peu commune et surtout, dans ce cas-ci, que la quantité d'eau expulsée par une manœuvre expiratoire ample peut avoir un volume relativement considérable; d'autre part, je remarque que cette expulsion, en raison de la direction des branchiostégites, se fait dans le sens *dorso-ventral*, cas peu commun.

(1) Accessoirement, je signale la forme de la mâchoire inférieure (M) solide, creusée d'un sillon médian, extraordinaire, dont je ne vois pas la signification fonctionnelle.



Fig. 2.

Mgh — muscle gén.-hyoïdien ; Mhhc — muscles hyohyoïdiens croisés ; Nv — nageoire ventrale ; Np — nageoire pectorale ; B — 10[me] branchiostégite ; o — operculaire et suboperculaire ; M — mâchoire inférieure ; Mrb — muscle extenseur des rayons branchiostèges.

En conséquence, il me paraît raisonnable d'admettre que cette manœuvre expiratoire, dirigée dans le sens dorso-ventral, doit, en raison de l'inertie de la masse d'eau déplacée, s'accompagner d'une réaction, correspondant au travail dépensé, laquelle s'exerce dans le sens dorso-ventral, et s'ajoute ainsi à l'énergie analogue employée par les nageoires, pour appliquer la ventouse sur le support visé (2).

Les observations précédentes ont naturellement attiré mon attention sur la ventouse dorsale de l'*Echeneis* et sur son fonctionnement. L'explication qu'en suggèrent les naturalistes qui en ont vu la manœuvre et les dessins qu'ils en donnent, se ressentent de la comparaison qu'ils en font avec la ventouse de l'ancienne thérapeutique, où agit la contraction d'un air refroidi.

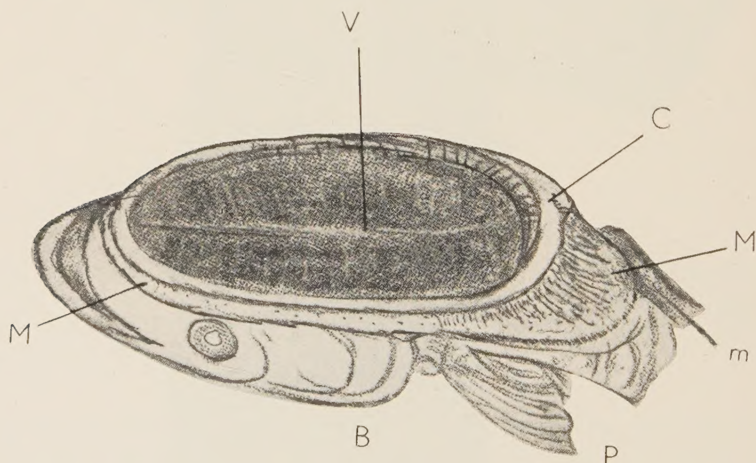


Fig. 3. — *Echeneis* (spec. ?) × 2.

B — opercule gauche ; P — nageoire pectorale gauche ; M — manchon du pédoncule de la ventouse ; m — nageoire pectorale droite ; v — ligne axiale de la ventouse ; c — anneau saillant, musculaire.

(2) J'ai fait intervenir une réaction analogue dans la manœuvre inspiratoire chez *Lophius* (p. 7) qui accompagne l'engloutissement des proies. (*Contributions à l'étude des organes respiratoires chez les Téléostéens : Lophius* et *Chirolophius*. Bull. Inst. roy. des Sciences natur. Belg., Tome XXVI, n° 20, 1950.)

Un long examen du *Remora* que m'a confié l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et surtout celui d'un petit exemplaire (longueur : 12 centimètres), très ancien et fort curieux (fig. 3), m'a amené à admettre, pour la manœuvre de la ventouse, une description toute différente des descriptions classiques.

Tout d'abord, il est évident que l'essentiel de la manœuvre de l'attachement de la ventouse est, comme l'écrit J. R. Norman (3), le redressement dans le sens rostral des piliers de la ventouse. Mais, il faut y joindre (voir fig. 3) le redressement de l'anneau saillant qui entoure l'organe et qui lui forme comme un mur d'enceinte (c). Le résultat de cette combinaison de contractions est une tendance à l'agrandissement de la capacité de l'organe et partant à un développement virtuel d'une pression négative, dans l'espace rempli d'eau dès le début, qui sépare le *Remora* de son porteur.

Il n'y a, dans cette description précise, aucune place pour l'intervention d'une masse d'air, d'origine inconnue, qu'invoque la description classique. Elle heurte l'opinion admise ; mais on permettra à un physiologiste octogénaire, élevé dans sa prime jeunesse dans l'atelier d'un père mécanicien, de se séparer des zoologistes purs ci-dessus mentionnés.

A la réflexion, il me semble qu'on peut se faire une compréhension exacte du fonctionnement de l'organe du *Remora*, par la considération de ces ventouses en caoutchouc, qu'on voyait autrefois à certains étalages et auxquelles on montrait, suspendus à la vitre, des objets relativement légers (4). L'application de cette ventouse s'opérait par l'écrasement de son disque sur la vitre, de façon à en diminuer le contenu ; puis l'appareil lâché reprenait sa forme primitive tout en raréfiant l'air intérieur. Il va de soi que l'opération aurait donné le même résultat si on avait opéré sous l'eau. On aurait eu là, à mon sens, l'image exacte de la position de la ventouse du *Remora*.

(3) Norman, J. R., 1948, *A History of Fishes* (p. 70). Mon confrère M. Poll, conservateur du Musée du Congo belge, qui m'a signalé l'ouvrage de J. R. Norman, m'apprend que l'on détermine le détachement de la ventouse quand on pousse dans le sens rostral le bourrelet de cet appareil : cela détermine l'abattement des piliers redressés.

(4) On peut se rendre compte de la forme de semblable appareil en remarquant que le dessin de sa coupe axiale ressemble au signe de l'accolade de la typographie —}.

J'estime que le petit *Remora* qu'un heureux hasard a mis en ma possession, avait été fixé dans l'alcool immédiatement après son arrachement du porteur. C'est un document intéressant qui révèle, à mon sens, des incidents non décrits de l'association du poisson avec son véhicule. On y remarque (fig. 3) notamment la contraction centripète du rebord musculaire de la ventouse (C) qui a déterminé le relèvement du périmètre de celle-ci et la formation d'une gouttière (M) qui de sa base sépare le mur relevé de l'organe. C'est là un aspect, fugitif probablement, de l'organe qui ne paraît pas avoir été remarqué.

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles